

POSUDEK OPONENTA NA DIPLOMOVOU PRÁCI  
VOJTĚCHA LUHANA NAZVANOU  
SAMOOPRAVNÉ KÓDY A ROZPOZNÁVÁNÍ PODLE DUHOVKY

Práce se zabývá velmi zajímavým námětem a zahrnuje množství témat a motivů. Po stránce jazykové (je psána anglicky) i po stránce grafické úpravy je vynikající. Pan Luhan musel nastudovat poměrně hodně podkladů a sestavil je do tvaru, který umožňuje dobře pochopit jednotlivé fáze generování kódu duhovky. Je zřejmé, že většinu toho, co nastudoval, dobře pochopil. Jsou však partie, kde zůstávají otazníky, co se týče míry porozumění, které se mu podařilo dosáhnout. Část z toho je ovšem pochopitelná, protože téma Gaborových (a jiných) waveletů vyžaduje znalost jiných partií matematiky než odpovídá jeho studijnímu programu.

Za největší nevýhodu práce pokládám její ryze rešeršní charakter. Jedině část týkající se Levenštejnovy vzdálenosti naznačuje nějaký vlastní vklad do problematiky. To je však příliš okrajové a pro danou věc (bohužel) málo relevantní téma. Nejde tolik o to, že by autor musel nutně přijít s nějakým výrazným osobním vkladem. Stačilo by se na libovolnou část problematiky podívat trochu kriticky a (například) tam, kde se tvrdí, že ta nebo ona metoda z vícero možných je lepší, podat vlastní měření a zdůvodnění, že tomu tak skutečně je. Nebo třeba zkusit pro FCS nějakou jinou metodu než onu poměrně podivnou kombinaci Hadamardových a Reed-Solomonových kódů.

Tam, kde se objevuje nějaká netriviální matematika, tak se ve výkladu téměř nikde nedostaneme za úroveň bakalářskou. Z minulé verze zůstalo v práci svědectví o tom, že téma vektorových prostorů nekonečné dimenze je autorovi málo průhledné (viz formulace a důkaz týkající se Theorem 2).

Nejpodrobněji je zpracována kapitola 3, která se týká zpracování obrazu. Od samoopravných kódů, což by podle názvu mělo být hlavní téma, je to hodně daleko. Přesto kvituji, že zde došlo k posunu k lepšímu a že s využitím přidaného pseudokódu se dá již popisovaným postupům porozumět. Nedostatky a nedodělky tam však nějaké zůstaly:

Formule na straně 18 zcela dole má charakter spojitý, zatímco procedura LINEINT na straně 19 dole pracuje s danou diskrétní informací. Souvislost není vysvětlována ani komentována. Přitom pseudokód obsahuje proměnou *vertices*, jejíž přesný význam uveden není.

Na straně 21 ve formuli se používá  $h$  a  $w$  bez definice – asi je to *height* a *weight*. Pseudokód používá  $\delta$ , v textu se vyskytuje definice pro  $\delta_1$  a  $\delta_2$ . V části 3.3 je, pokud to správně chápu, “high-brightness noise” počítán pomocí procedury Low, což je poněkud matoucí, zvláště když se druhá procedura jmenuje HIGH.

Přes všechny uvedené nedostatky považuji za možné, aby předložená práce byla přijata jako práce diplomová. Podmínkou z mého pohledu je, aby autor při prezentaci objasnil, jak přesně je kód duhovky sestaven, pokud již známe Grayův kód odvozený pomocí Gaborových waveletů. Jde mi tedy o obsah strany 37, neboť popis tam uvedený považuji za nedostatečně jasný.

Aleš Drápal

V Praze 13. ledna 2014